

технології переробки компонентів на рудному дворі і застосовувати для цього принципово нові механізми і системи автоматизації.

Для підвищення точності заданого хімічного складу одержаного штабеля рудної суміші в роботі пропонується методика автоматичного розрахунку цього складу по відомому хімічному складу кожного компоненту, а також програмна модель процесу перемішування і осереднення цих компонентів для одержання заданого хімічного складу готової рудного суміші в заданій кількості. Окрім того, пропонується нова технологія перемішування та осереднення компонентів з використанням сучасних механізмів. Це дозволяє розробити систему комп'ютерно-інтегрованого керування технологічними процесами рудного двору аглофабрики, структура якої, передбачає автоматичне виконання всіх розрахунків і, у відповідності до цих розрахунків, централізоване керування всіма механізмами рудного двору. Впровадження такої системи дозволить зменшити коливання хімічного складу готової шихти по основним хімічним елементам до мінімально можливих, що дасть значний економічний ефект у доменному виробництві.

### **АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗВОЛОЖЕННЯ ТА ОГРУДКУВАННЯ АГЛОШИХТИ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ЇЇ ГАЗОПРОНИКЛИВОСТІ**

М.М. Маджар, магістрант, ДВНЗ «ПДТУ»,  
В.П. Кравченко, доцент, канд. техн. наук, ДВНЗ «ПДТУ»

Зволоження та огрудкування аглошихти є одним із найважливіших процесів при виробництві аломерату, оскільки від нього залежить газопроникливість аглошихти при її спіканні. Оптимальне зволоження та огрудкування призводить до максимальної газопроникливості, а це, в свою чергу, забезпечує максимальну вертикальну швидкість спікання і, відповідно, максимальну продуктивність агломашини. Однак контроль та регулювання зволоження, огрудкування та газопроникливості шихти є проблемними. Це пояснюється тим, що, по-перше, відсутні прості та ефективні засоби контролю цих параметрів. По-друге, якщо і контролюються ці параметри, то місця контролю, в силу особливості технологічної структури цієї дільниці, не є ефективними.

В роботі пропонується метод і пристрій для безпосереднього контролю газопроникливості шихти на виході барабана зволожувача-огрудковувача. Контроль газопроникливості шихти відразу післяогрудкування дає змогу своєчасно формувати регулюючий вплив на зміну вологості (кількості води) і, відповідно, газопроникливості

шихти, що значно пришвидчує процес спікання, особливо в перехідних процесах.

Окрім того, залежність газопроникливості шихти від її вологості є екстремальною, тобто для даної шихти є певне значення вологості, яке дає максимум газопроникливості. В той же час, існуючі системи автоматизації цієї ділянки контролюють та регулюють вологість шихти тільки на заданому рівні, тобто не враховують наявності екстремальної залежності.

З урахуванням цієї особливості, пропонується система екстремального регулювання газопроникливості шихти. Система контролює поточну газопроникливість шихти на виході барабана зволожувача – огрудковувача і за допомогою екстремального регулятора змінює кількість води на зволоження таким чином, щоб забезпечити екстремум газопроникливості шихти. Структурно система є двоконтурною. Перший контур стабілізує витрати води на зволоження шихти на заданому рівні, а другий контур, за допомогою екстремального регулятора, формує задане значення кількості води, таким чином, щоб забезпечити максимум газопроникливості шихти.

Запропонований метод контролю та система екстремального регулювання газопроникливості шихти дозволить прискорити процес спікання аглошихти і, тим самим, підвищити продуктивність агломашини.

## **МЕТОДИ КЕРУВАННЯ ГАЗОДИНАМІЧНИМ РЕЖИМОМ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ**

В.П. Кравченко, доцент, канд. техн. наук, ДВНЗ «ПДТУ»

Існують два основних методи керування газодинамічним режимом доменної печі. Перший – це подача дуття з постійним заданим тиском гарячого дуття  $P_{\text{гд}}$  і другий – подача дуття із постійними заданими витратами  $F_{\text{гд}}$ . Від обраного способу подачі дуття залежить режим роботи турбокомпресора (повітродувної машини) і газодинамічний режим доменної печі. Тому аналіз способів подачі дуття і визначення їх впливу на газодинамічні процеси у доменній печі мають певний теоретичний і практичний інтерес.

З точки зору газодинамічних процесів доменну піч (ДП) можливо представити як сукупність ємкостей - горну, частина якого є ємкість заповнена горновими газами, стовпа шихтових матеріалів і колошнику, який є ємкістю заповненою колошниковим газом. Із колошника газ проходить очищення у газо очищувальному